

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN JALAN MERR II C RUAS GUNUNG ANYAR
STA. 0+200 – 2+200 DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN**



PRO PATRIA

Disusun Oleh:

ALIS KURNIA UTARI NINGRUM

NIM. 03112004

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

2016

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Tabel	iv
Abstrak	v
Bab I. Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Lokasi Proyek	3
Bab II. Tinjauan Pustaka	
2.1 Umum	5
2.2 Data-Data Perencanaan Jalan	5
2.3 Karakteristik Jalan dan Lalu Lintas	5
2.3.1 Klasifikasi Jalan	6
2.3.2 Lalu Lintas (Traffic)	6
2.4. Perencanaan Geometrik	8
2.4.1. Kelengkapan dan Data Dasar	8
2.4.2. Jarak Pandang	9
2.5 Alinyemen Horisontal	13
2.5.1 Jari-Jari Minimum	13
2.5.2. Lengkung Busur Lingkaran Sederhana (Circle)	15
2.5.3. Lengkung Spiral-Circle-Spiral (SCS)	16
2.5.4. Lengkung Spiral – Spiral (SS)	19
2.5.5. Diagram Superelevasi	20
2.6 Alinyemen Vertikal	23
2.6.1 Kelandaian	23
2.6.2 Lengkung Vertikal	24
2.7 Persimpangan	30
2.7.1 Persimpangan Sebidang	31
2.7.2 Persilangan Jalan	31
2.7.3 Persimpangan Tak Sebidang	33
2.8 Kapasitas Jalan	33
2.8.1 Analisa Kapasitas Jalan	33
2.8.2 Tipe Alinyemen	33
2.8.3 Pertumbuhan Lalu Lintas Tahunan (<i>i</i>)	34

2.9 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	35
-----------------------------------------------	----

Bab III. Metodologi

3.1 Tahapan Perencanaan	46
3.2 Bagan Alir Metodologi	48
3.1.1 Studi Pustaka	46
3.1.2 Pengumpulan Data.....	46
3.1.3 Analisis dan hasil Pengolahan Data.....	46
3.1.4 Geometrik , Konstruksi Perkerasan	47
3.1.5 Penggambaran.....	47

Bab IV. Analisa Pembahasan

4.1 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	49
4.2 Lintas Ekiivalen	52
4.3 Data Geometrik.....	55
4.4 Jarak Pandang.....	56
4.4.1 Jarak Pandang Henti (Jh)	56
4.4.2 Jarak Pandang Menyiap (Jm).....	56
4.5 Alinyemen Horisontal	56
4.5.1 Tikungan I.....	56
4.5.2 Tikungan II	57
4.6 Alinyemen Vertikal	59

Bab V. Kesimpulan

5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	62

Lampiran

Daftar Pustaka

PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR JALAN MERR IIC DENGAN METODE ANALISA KOMPONEN

STA. 0+200 – STA. 2+200

Oleh : Alis Kurnia Utari Ningrum

Dosen Pembimbing : Sapto Budi W,ST.,MT

ABSTRAK

*Pembangunan Jalan MERR IIC sepanjang 6.450 km akan menghubungkan MERR IIB ke selatan menuju Tol Waru - Bandara Juanda dan rencana MERR I (Bundaran Waru - Bundaran Pondok Candra), sehingga dengan dibangunnya Jalan MERR IIC diharapkan arus lalu lintas dari bundaran Waru menuju pusat Kota, wilayah Utara dan wilayah Timur Kota Surabaya tidak hanya melalui Jalan A. Yani/jalur tengah yang saat ini sudah sangat padat. Perencanaan pembangunan MERR IIC dengan umur rencana 10 tahun. Perencanaan Kapasitas Jalan, Tebal Perkerasan, Geometrik Jalan adalah elemen – elemen perencanaan yang harus dihitung. Berdasarkan pertimbangan kondisi lokasi, menggunakan ketentuan-ketentuan yang berlaku dan standart untuk perencanaan jalan perkotaan akan didapat hasil perencanaan jalan yang memenuhi standart keamanan, dan kenyamanan. Dari hasil perhitungan, pada akhir umur rencana didapatkan Kapasitas Jalan (**C**) = **4.075 smp/hari** dan Derajat Kejenuhan (**Ds**) = **0,60** dengan **Tipe jalan baru 4/2 D**. Tebal Lapis Perkerasan Lentur (**D₁**) = **9 cm**; (**D₂**) = **35 cm**; . (**D₃**) = **60 cm** .*

Kata Kunci : MERR IIC, Kapasitas Jalan, Tebal Perkerasan Lentur, Geometrik Jalan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian-uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa :

1. Jalan Lingkar Timur Tengah (MERR IIC) kota Surabaya merupakan Jalan Arteri Primer dengan tipe jalan 4/2D atau 4 (empat) lajur 2 (dua) arah. Berdasarkan perhitungan dengan pertumbuhan lalu lintas (i) = 7% maka Kapasitas Jalan pada akhir umur rencana (tahun 2018) adalah **4.075 kendaraan**
2. Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Lingkar Timur Tengah (MERR IIC) Kota Surabaya Sta. 0+200 – 2+200 merupakan perencanaan tebal perkerasan untuk jalan baru secara langsung dengan umur rencana 10 tahun. Dimana untuk perencanaan tebal perkerasan digunakan Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen, Direktorat Jenderal Bina Marga (SKB1.2.3.1.6)
Dari hasil analisa dan perhitungan data lalu lintas harian rata-rata, didapatkan konstruksi perkerasan lentur dengan tebal lapisan sebagai berikut :
 - Lapis permukaan (Laston : MS 744) = 9 cm
- ACBC = 5 cm dan ACWC = 4 cm
 - Lapis Pondasi (Stabilisasi tanah dengan semen) = 35 cm
 - Lapis Pondasi Bawah (Klas B) = 60 cm
3. Perencanaan Geometrik jalan menggunakan ketentuan Geometrik untuk Jalan Perkotaan dengan kecepatan Rencana 60 km/jam untuk memenuhi syarat keamanan maupun kenyamanan.
 - **Alinyemen horisontal** dihitung 2 (dua) buah tikungan, yaitu :
 - **Tikungan I**
 $V_R = 60 \text{ km/jam}$
 $R_c = 500 \text{ meter}$

$$T_c = 181,99 \text{ meter}$$

$$E_c = 32,09 \text{ meter}$$

$$L_c = 349,21 \text{ meter}$$

Dimana :

$$V_R = \text{Kecepatan rencana}$$

$$R_c = \text{Jari-jari lingkaran}$$

$$T_c = \text{Panjang tangen jarak dari } T_c \text{ ke PI atau PI ke } T_c \text{ (gambar 2.2)}$$

$$E_c = \text{Jarak luar dari PI ke busur lingkaran (gambar 2.2)}$$

$$L_c = \text{Panjang busur lingkaran}$$

- Tikungan II

$$V_R = 60 \text{ km / jam}$$

$$R_{\min} = 115 \text{ meter}$$

$$\Delta = 40^\circ$$

$$e_{\max} = 10 \%$$

$$e_n = 2 \%$$

$$R_c = 130 \text{ meter}$$

$$L_s = 60 \text{ meter}$$

$$e = 9,80 \%$$

Dimana :

$$V_R = \text{Kecepatan rencana}$$

R_{min} = Jari-jari lengkung

Δ = Sudut tikungan

e_{max} = Kemiringan tikungan maksimum

e_n = Super elevasi normal

R_c = Jari-jari lingkaran

L_s = Panjang lengkung peralihan

e = Kemiringan tikungan

Alinyemen Vertikal, lokasi jalan yang berada pada daerah datar dengan perbedaan elevasi sangat kecil ($< 2\%$) menjadikan penampang memanjang jalan terlihat seperti garis lurus sehingga perhitungannya diabaikan karena telah memenuhi standar keamanan dan kenyamanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Jalan Perkotaan. **Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)**, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota, Pebruari, 1997.
- Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur. **Tata Cara Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen (SNI 03-1732-1989)**.
- Standar, **Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan**, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota, Maret 1992
- Silvia Sukirman, 1999. **Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan**, Nova, Bandung.
- Perencanaan Selokan Tepi Jalan Raya (*Drainase*), **Petunjuk Desain Drainase Permukaan Jalan**, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota, 1994.
- Ir.Hamirhan Saodang MSCE, 2004. **Konstruksi Jalan Raya Buku I Geometrik Jalan**, Nova, Bandung.
- .Pinardi Koestalam & Sutoyo, 2010. **Perancangan Tebal Perkerasan Jalan Jenis Lentur Dan Jenis Kaku**, PT.MEDISA , YAYASAN BADAN PENERBIT PEKERJAAN UMUM.
- Standar, **Panduan Teknis Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan**, Direktorat Jenderal Bina Marga, Januari, 2012.